

# **SNI**

Standar Nasional Indonesia

SNI 13-3621-1994

ICS

---

## **Pengukuran kuantitas udara cara traverse pada tambang bawah tanah dengan alat vane- anemometer**

## LATAR BELAKANG

Pengukuran kuantitas udara merupakan aspek penting untuk memantau distribusi aliran udara, demi terciptanya kondisi kerja yang nyaman, aman serta dapat menunjang produktifitas pada tambang bawah tanah. Oleh karena itu pengukuran kuantitas udara perlu dipantau agar selalu mencukupi.

DAFTAR ISI

Halaman

LATAR BELAKANG

1.	RUANG LINGKUP	1 dari 5
2.	DEFINISI	1 dari 5
3.	PERALATAN YANG DIGUNAKAN	1 dari 5
4.	KETENTUAN UMUM	1 dari 5
5.	CARA PENGUKURAN KECEPATAN UDARA KONTINU ( CARA TRAVERSE )	2 dari 5
6.	PERHITUNGAN KUANTITAS UDARA	3 dari 5



## **PENGUKURAN KUANTITAS UDARA CARA TRAVERSE PADA TAMBANG BAWAH TANAH DENGAN ALAT VANE ANEMOMETER**

### **1. Ruang Lingkup**

Standard ini meliputi definisi, peralatan yang digunakan, ketentuan umum, cara pengukuran kecepatan udara dan perhitungan kuantitas udara.

### **2. Definisi**

Pengukuran kuantitas udara pada tambang bawah tanah adalah pengukuran volume udara yang mengalir dalam satuan waktu pada lubang bukaan tambang bawah tanah dengan menggunakan vane anemometer.

### **3. Peralatan Yang Digunakan**

- Vane Anemometer (lihat gambar 1)
- Stop Watch
- Tongkat
- Meteran
- Peralatan keselamatan kerja untuk operator pengukur.

### **4. Ketentuan Umum**

- 4.1 Vane Anemometer yang digunakan harus dikalibrasi, sehingga dapat diketahui faktor koreksinya.
- 4.2 Pengukuran dilakukan pada lubang bukaan yang penampang dan luasnya relatif sama sepanjang  $\pm 10$  meter.
- 4.3 Apabila terdapat persimpangan atau belokan, pengukuran dilakukan minimal 5 meter sebelum persimpangan atau belokan tersebut.
- 4.4 Pada saat pengukuran, vane anemometer harus tegak lurus terhadap aliran udara dan tidak terhalang oleh operator. (lihat gambar 1).
- 4.5 Pengukuran dilakukan pada aliran udara yang laminar, dihindari pengukuran pada aliran udara yang turbulen.



## 5. Cara Pengukuran Kecepatan Udara Kontinu (Cara Traverse)

### 5.1 Cara Traverse Untuk Luas Penampang $< 14 \text{ m}^2$

- Tentukan gerakan traverse horizontal (lihat gambar 2.a) atau vertikal (lihat gambar 2.b) dengan interval yang sama dan dilakukan selama minimal satu menit.
- Untuk mendapatkan harga rata-rata, pengukuran dilakukan minimal tiga kali.

### 5.2 Cara Traverse Untuk Luas Penampang $> 14 \text{ m}^2$

Pengukuran cara traverse untuk luas penampang lubang bukaan yang besar ( $> 14 \text{ m}^2$ ) dapat dilakukan dengan cara :

- mengukur kecepatan udara hanya pada setengah bagian penampang lubang bukaan;
- mengukur kecepatan udara sekaligus pada keseluruhan penampang lubang bukaan.

#### 1. Cara Traverse Dengan Membagi Penampang Atas Dua Bagian

- Siapkan alat pengukur dan alat-alat lainnya
- Bagilah penampang menjadi dua bagian yang sama secara imajiner
- Tentukan titik awal dan titik akhir
- Tentukan gerakan traverse horizontal (lihat gambar 3.a.) atau vertikal (lihat gambar 3.b.) dengan interval yang sama dan dilakukan selama minimal satu menit
- Untuk mendapatkan harga rata-rata, pengukuran dilakukan minimal tiga kali
- Lakukan pengukuran untuk bagian yang lain dengan cara yang sama.

#### 2. Cara Traverse Tanpa Membagi Penampang

- Siapkan alat pengukur dan alat-alat lainnya
- Tentukan titik awal dan titik akhir
- Tentukan gerakan traverse horizontal atau vertikal dengan interval yang sama dan dilakukan selama minimal 2 menit
- Untuk mendapatkan harga rata-rata, pengukuran dilakukan minimal tiga kali.

## 6. Perhitungan Kuantitas Udara

- Kuantitas udara pada lubang buka yang diukur dihitung berdasarkan rumus :

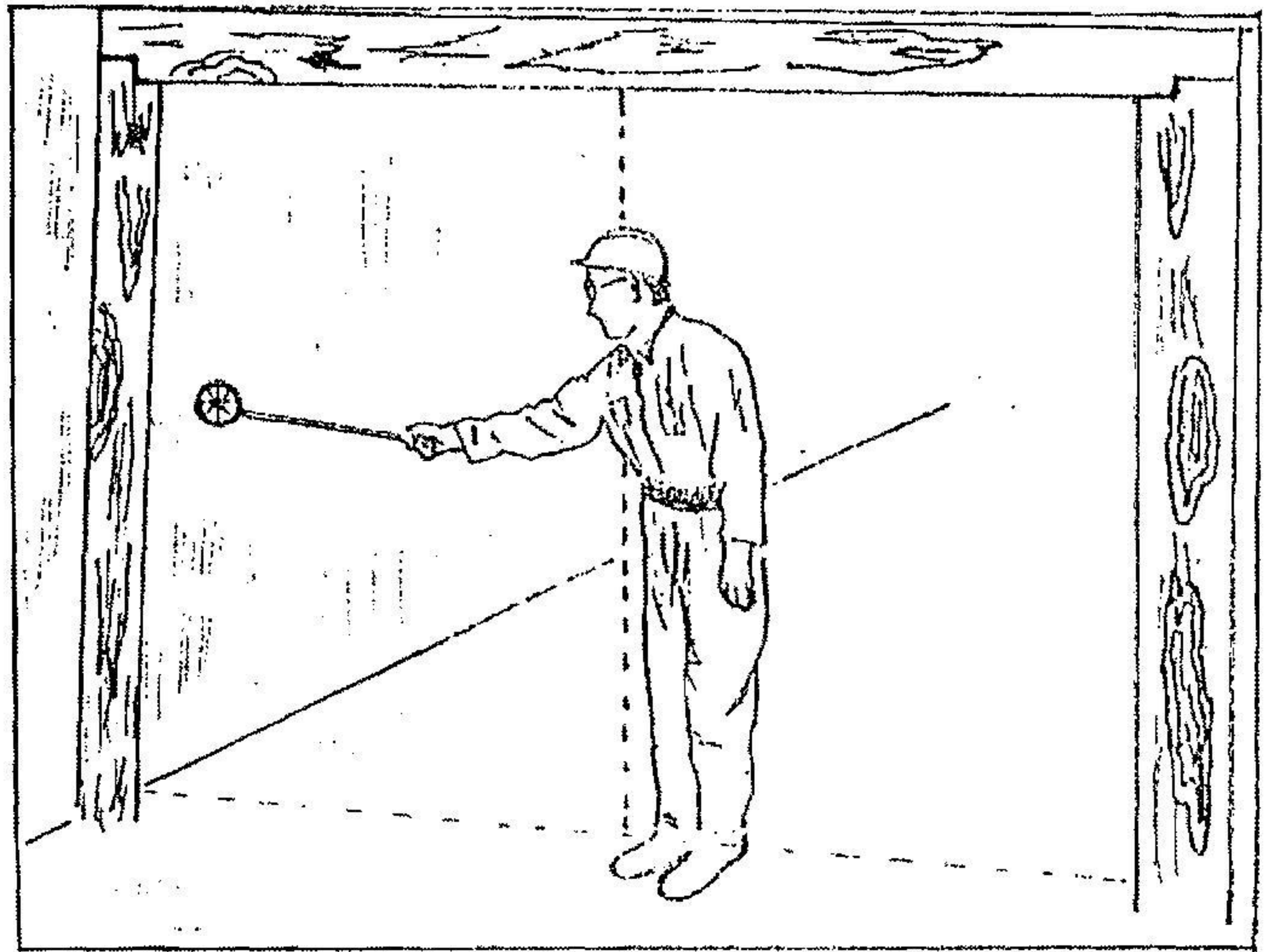
$$Q = (V \times A) \times 60$$

$$Q = \text{Volume udara (m}^3\text{/menit)}$$

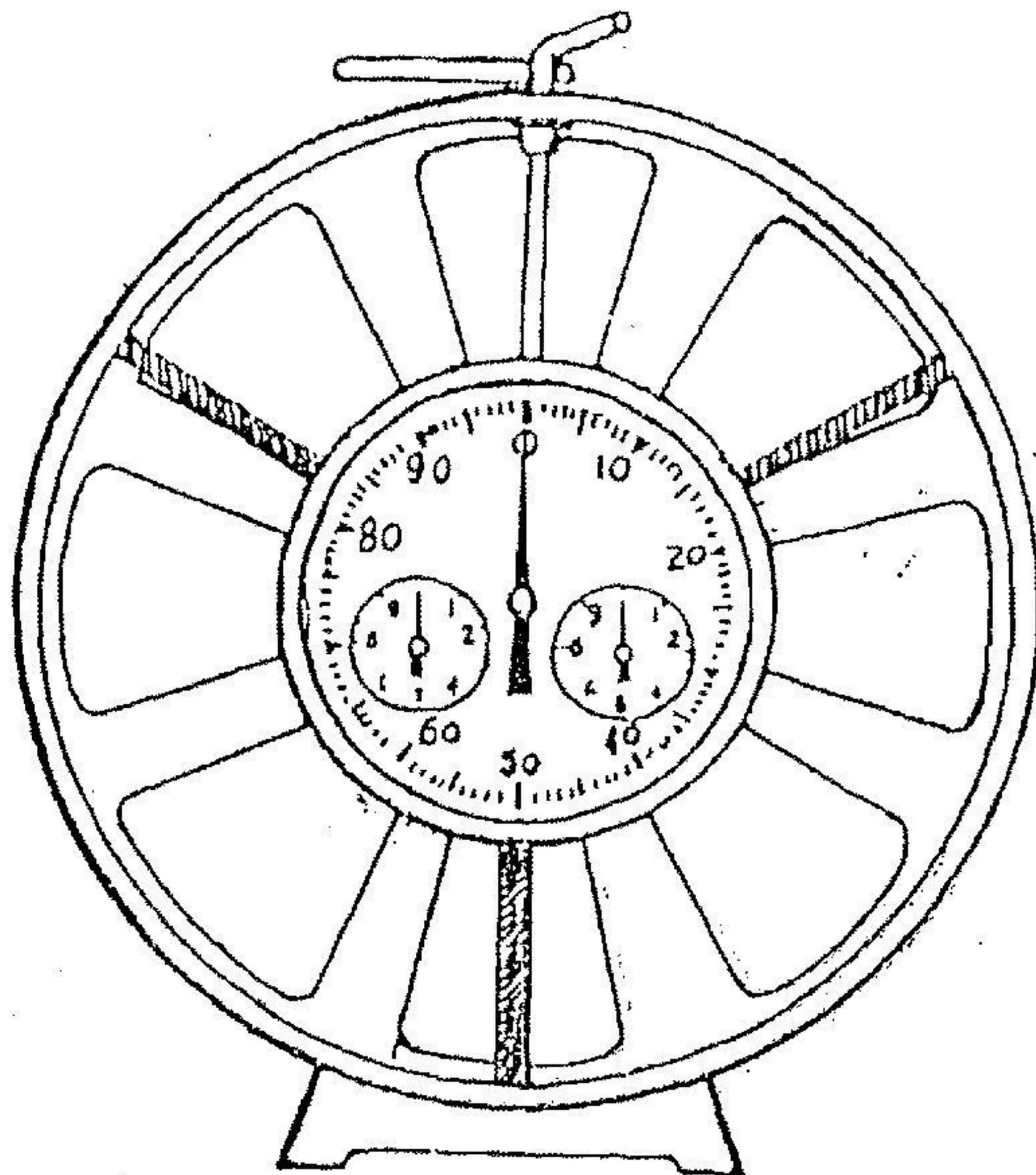
$$V = \text{Kecepatan udara (m/menit)}$$

$$A = \text{Luas penampang lubang bukaan (m}^2\text{)}$$

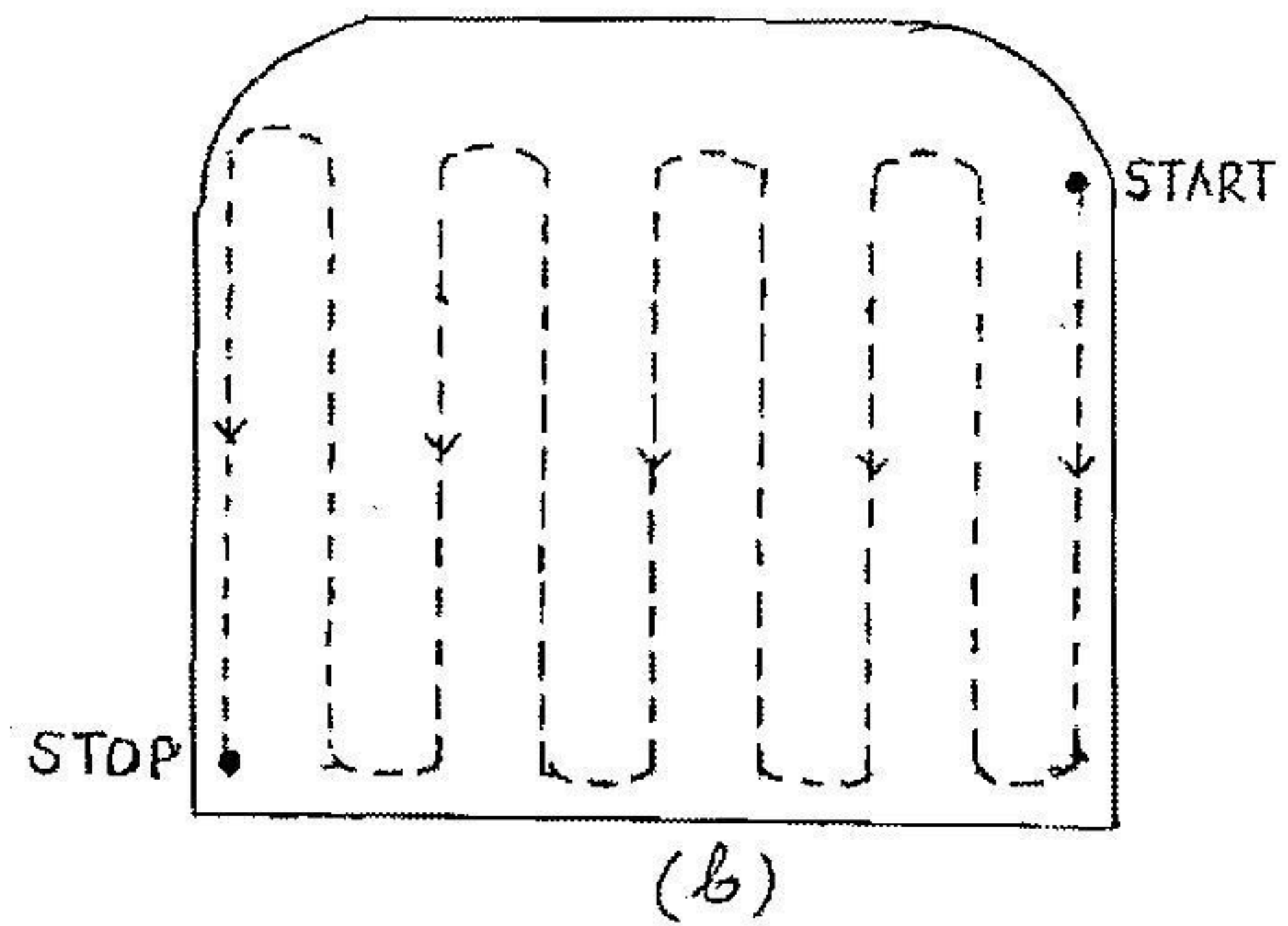
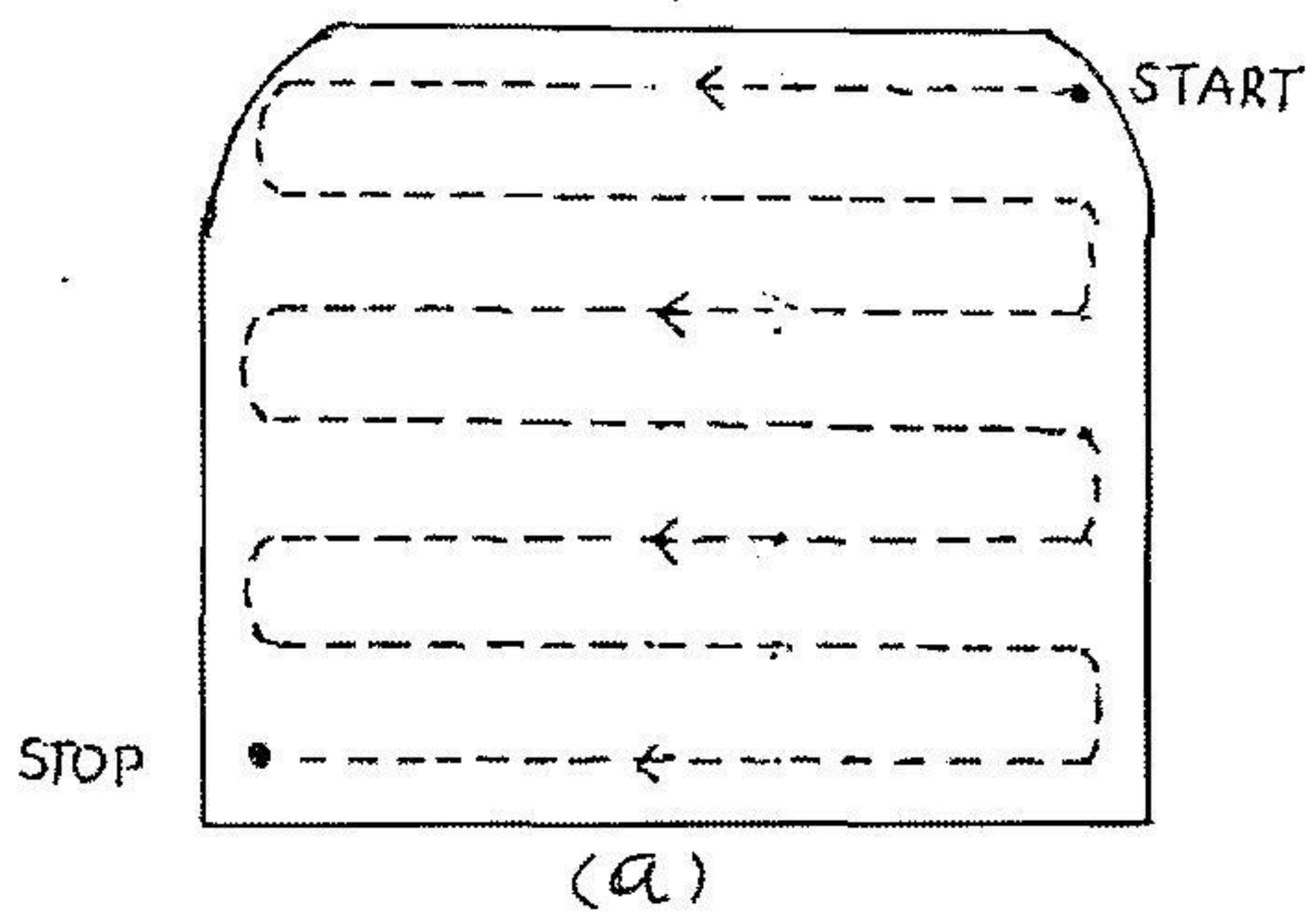




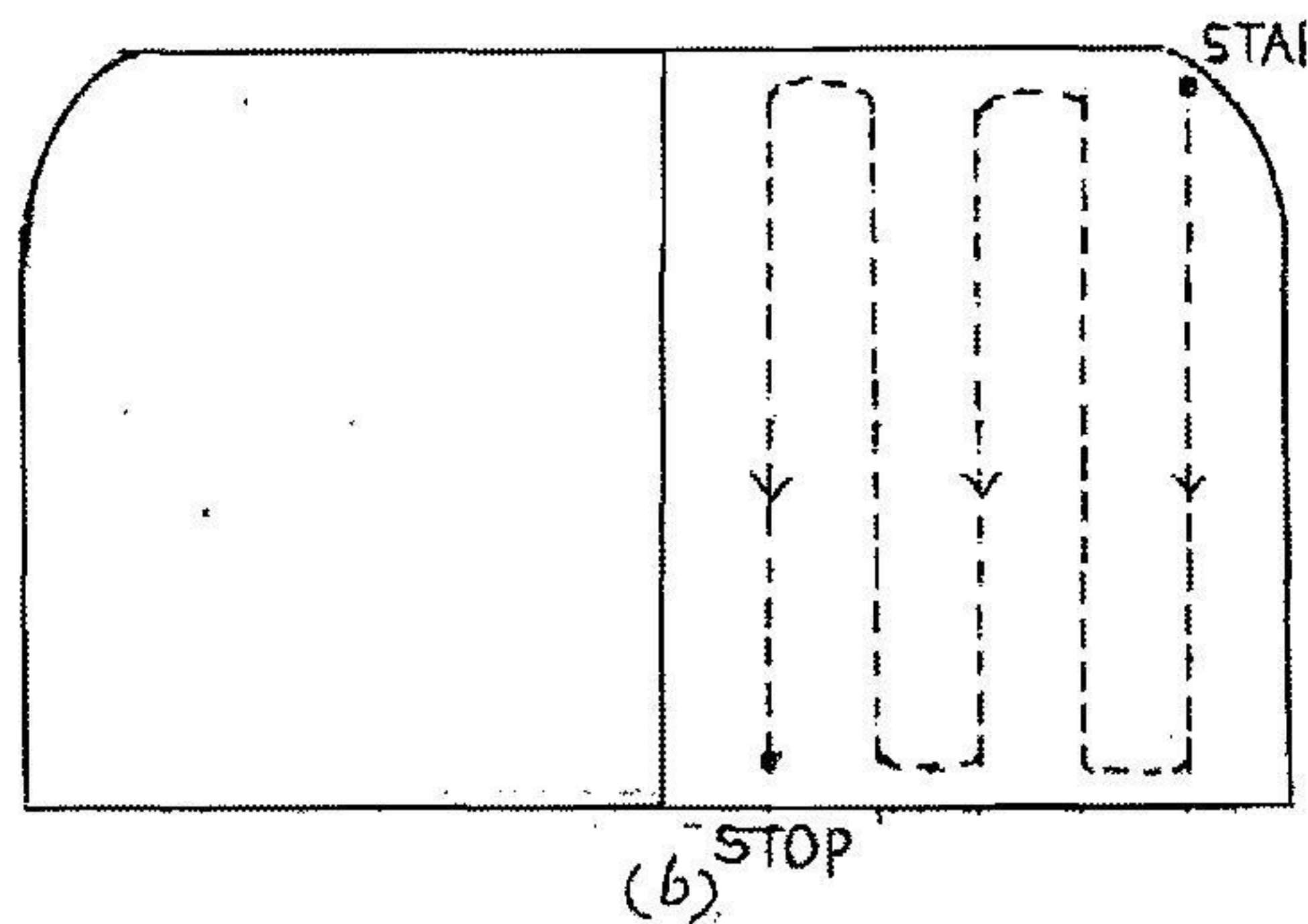
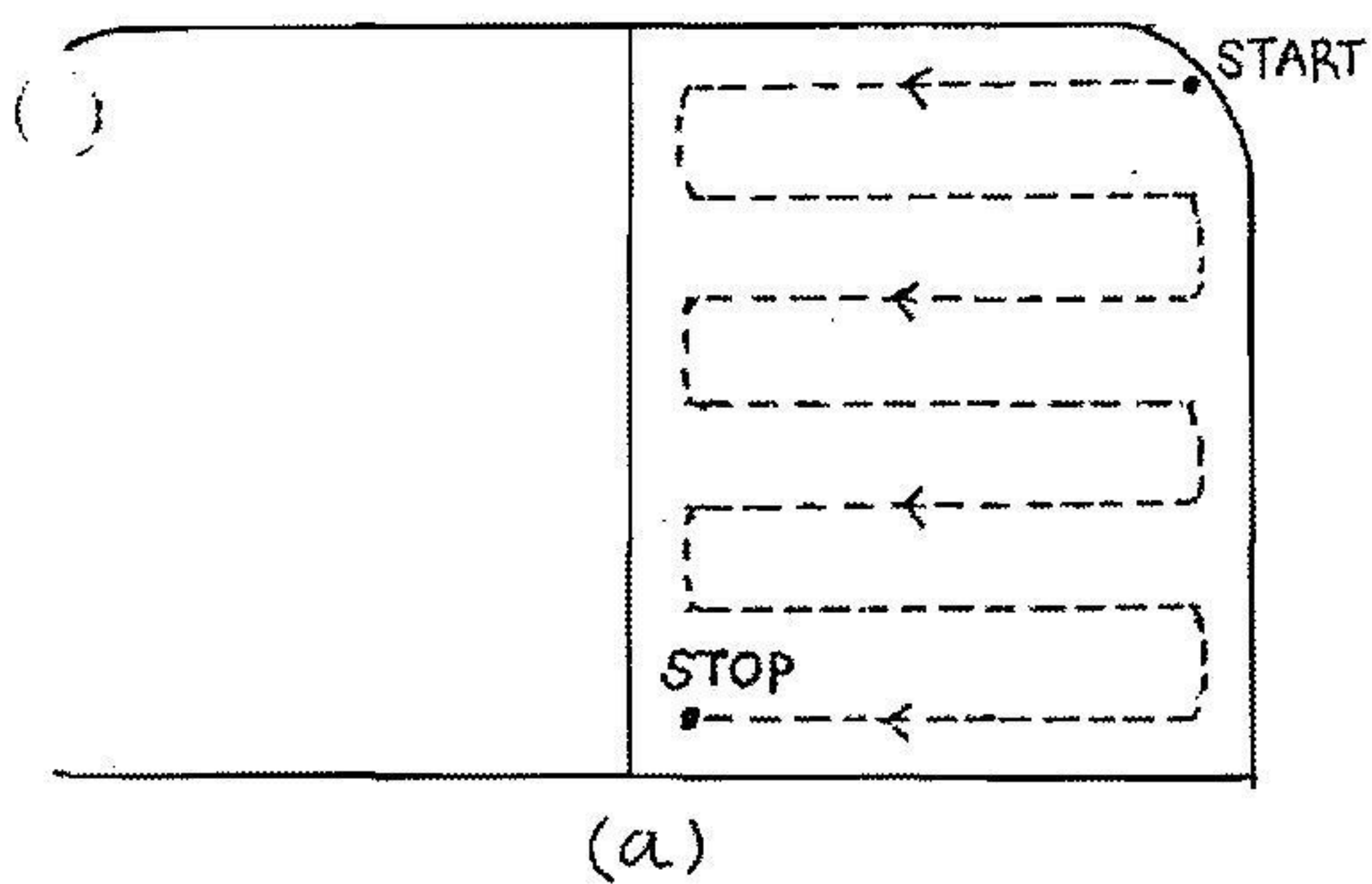
Anemometer



Gambar 1: Vane Anemometer dan Cara Pengukuran Kecepatan Udara Pada Lubang Bukaan Tambang Bawah Tanah



Gambar 2 : Cara Traverse Untuk Luas Penampang  $< 14 \text{ m}^2$



Gambar 3 : Cara Traverse Untuk Luas Penampang  $> 14 \text{ m}^2$ .